

La industria aceitera en el siglo XIX. Referencia a Córdoba y al Molino Alvear

Fernando J. Fuentes García
Teresa Romero Atela
Ricardo Veroz Herradón
Universidad de Córdoba

BIBLID [0213-7525 (1998); 52: 15-50]

PALABRAS CLAVES: Aceite de oliva, siglo XIX, prensa hidráulica, sector olivarero, tecnología.

KEY WORDS: Olive oil, nineteenth century, hydraulic press, extraction of oil, technology.

RESUMEN

En este artículo se analiza la situación del sector olivarero español en el siglo XIX. Se revisa especialmente la evolución de las tecnologías de elaboración de aceite empleadas, poniéndose de manifiesto el gran atraso de nuestra industria en comparación con la italiana o francesa.

También se incluye referencia a los usos agronómicos y problemas económicos que afectaron al desarrollo del sector, así como a sus principales magnitudes: superficie cultivada, producciones, precios, costes y mercados. Finalmente se aporta información económica del Molino de Alvear, la primera industria española que utilizó la prensa hidráulica en la extracción del aceite.

ABSTRACT

This article analyses the situation of the production of the Spanish olive oil in the nineteenth century. It examines particularly the development of the techniques used in the process of elaboration of the oil and it very clearly reveals the tremendous backwardness of our industry compared with that of the Italians or the French.

It also refers to the uses of agriculture as its foremost magnitudes: the cultivated areas, yields, prices, costs and markets. Finally, it provides economic information concerning the Alvear mill, the first Spanish industry which used the hydraulic press in the extraction of oil.

1. INTRODUCCIÓN¹

En los últimos años, la olivicultura atraviesa en España una fase de fuerte expansión, ocupando numerosos terrenos antaño dedicados a la vid, a los cereales o incluso baldíos. Sin embargo, siendo España la primera potencia mundial en número de olivos y en producción, nuestro aceite encuentra dificultades para ampliar sus mercados, necesitándose la intervención de firmas italianas en su comercialización. La búsqueda de explicaciones a esta situación nos hace aproximarnos a los orígenes del cultivo, así como a los aspectos productivos y mercados del aceite de oliva en el siglo pasado.

La historia muestra cómo, al igual que los olivares típicos se sitúan en orografías difíciles –de elevadas lomas y profundos valles–, el aceite de oliva español ha sido considerado un preciado líquido áureo en ocasiones y un caldo rancio en otras. Esto determinó, para nuestros olivareros, “lomas” de bonanzas y profundos “valles” económicos.

Las causas de tan abrupto pasado son variadas, desde inevitables circunstancias climatológicas, hasta motivos culturales, sociopolíticos, técnicos, demográficos... constituyendo un fascinante campo de investigación, bastante olvidado². Según hemos podido constatar, muchos de los problemas y vicios del sector en el siglo XIX subsisten hoy en día, a pesar de la denuncia clarividente de personalidades de aquel tiempo. Entre éstos deseamos reivindicar la memoria de Pequeño, Manjarrés, Morell y Noriega; sus escritos deberían ser reeditados para recordar nuestro pasado y liberarnos de repetir los fallos cometidos en nuestra historia.

2. EL CULTIVO DEL OLIVO

2.1. Antecedentes

La propagación del cultivo del olivo en la Península Ibérica se atribuye generalmente a las laboriosas colonias fenicias del litoral Mediterráneo. Existen también numerosas citas de autores clásicos como Estrabón, Plinio, Marcial o

1. Debemos agradecer a D. Juan Bosco de Alvear y Zubiria, D. Rafael Rodríguez Panadero, D. Manuel Ruiz Luque, D. Aurelio Santamaría Zuazua y D^a María del Carmen Sevillano Romero su ayuda, así como las facilidades dadas para el acceso a sus archivos o colecciones privadas donde obtuvimos información imprescindible para la elaboración de este trabajo. Igualmente deseamos agradecer las sugerencias y correcciones del Consejo de Redacción de la Revista de Estudios Regionales.
2. Salvo los magníficos trabajos de J.F. Zambrana (1981) y C. Tió (1982), entre otros.

Columela que hablan ya del esplendor de los olivares de la Bética hace veinte siglos.

Sabemos igualmente, por los numerosos vestigios arqueológicos existentes, el esplendor de nuestra olivicultura en la época del Imperio Romano. Se estableció así un intenso comercio de aceite andaluz a la península itálica y a otros puntos de Europa que debió florecer en los siglos I y II de nuestra era. El transporte del aceite bético se vio favorecido por la navegabilidad parcial del río Guadalquivir, en cuyas orillas se construyeron hornos cerámicos para la cocción de las ánforas destinadas al transporte del producto, así como de numerosas almazaras y puertos o pequeños embarcaderos³.

La invasión árabe supuso en Al Andalus un nuevo período de expansión del olivar. La utilización del aceite como combustible que alimenta las lámparas convierte al olivo en árbol sagrado y símbolo de la luz. Existen numerosas alusiones de la literatura árabe tanto a la agricultura del olivo como al uso del aceite de oliva en su gastronomía.

En cambio, la reconquista y la posterior expulsión de los judíos y moriscos debió suponer un retroceso del consumo de aceite de oliva. La cultura castellana se basaba en el consumo de grasas animales y algunos cristianos viejos consideraban judaizante el consumo del aceite de oliva. Además, las epidemias de peste de principios del siglo XVII despoblaron extensas zonas de España, dejando numerosos terrenos baldíos, lo que provocó un imponente retroceso de todas las producciones, al que no fue ajeno el olivar.

En el siglo XVIII, el Catastro de Ensenada muestra ya una Andalucía que ha recuperado sus plantaciones de olivar, viñedos y cereales. Posiblemente es en ese siglo cuando comienza un fuerte incremento de plantaciones que chocaba con la escasez de almazaras. Como consecuencia del monopolio señorial de la molienda, se impedía la construcción de nuevas almazaras, mientras que año tras año la molturación de la aceituna se hacía con mucho retraso, procesándose el fruto ya muy pasado y en avanzado proceso de putrefacción. En este sentido, Zejalbo (1990: 273-275) cita documentos de la Real Chancillería de Granada del siglo XVI relativos al contencioso entre los vecinos de Cabra (Córdoba) contra el monopolio señorial del único molino existente, que resulta insuficiente para procesar la totalidad de la creciente cosecha de aceituna de la localidad, 69.800 arrobas, según el Catastro de Ensenada.

Una vez eliminadas las trabas a la producción de aceite por particulares, a principios del siglo XIX, se incrementa notablemente las exportaciones de aceite, que comienza a ser usado en la elaboración de conservas de pescado

3. Véase en este sentido la obra de A. Díaz y otros (1993: 23-34).

y en el recién nacido sector industrial. Así, no es extraño que uno de los principales mercados de nuestros aceites fueran las islas británicas. Sin embargo, según veremos, nuestra incipiente industria aceitera partía con el obstáculo de un gran atraso tecnológico, elaborando en general, un producto muy mediocre.

2.2. Agronomía del cultivo

2.2.1. Cultivo

En la segunda mitad del siglo XIX, en Córdoba, el sistema de plantación del olivar era el clásico de tres-cuatro estacas por hoyo a una distancia de 10,031 metros lo que supone, aproximadamente, 90-95 olivos por hectárea. De La Puente (1879: 11) detalla que *la distancia mínima de plantación debe obedecer a la distancia mínima de que el 22 de marzo a las 12 del día la sombra proyectada por cada árbol no toque al inmediato que mira al Norte*"

En cambio, en otras regiones de clima y suelos diferentes, la densidad debía variar notablemente. Así, según Carrascosa (1893: 14), en la región valenciana, la distancia entre plantas oscilaba entre 12 y 15 metros a escuadra, con una densidad de 50 a 60 árboles/hectárea en árboles de un único pie.

La plantación se realizaba mediante estacas o garrotes en hoyos de un metro de profundidad, conviviendo los olivos jóvenes con viñas, cereales o legumbres hasta que los árboles alcanzaban la madurez. La utilización de plantas de vivero no se extendió hasta el siglo XX en Andalucía (Zambrana, 1987: 122), en cambio resultaba ya frecuente en Valencia en pueblos como Torrente, volcados en la producción de planteles de olivos y otras plantas (Carrascosa, 1893: 13).

En Valencia, las costumbres eran similares: tres o cuatro vueltas de arado con una profundidad de 20 centímetros realizado con una caballería; una pasada de rodillo o entabladera para mullir la tierra; cava de pies frecuentes, corte de sierpes y finalmente, la tala cada dos años.

La rentabilidad del cultivo era notable hacia finales de los años 70 de la pasada centuria. Entonces, una hectárea se cotizaba en Andalucía entre las 700 y 1.200 pesetas, por lo que según los datos del Cuadro 1, la rentabilidad podría ser superior al 15%. Pequeño (1879: 5) destaca el alto precio que tenían las tierras plantadas de olivar, cita que en Jaén una fanega⁴ de cereales se pagaba a 900 reales y que plantada de olivar se valora al triple. Este autor cita ejemplos de otras provincias, siendo la cotización entre el doble y cuádruple de la tierra calma.

4. Medida de superficie equivalente a 0,623 hectáreas.

Las labores valoradas para la provincia de Córdoba, en 1879, quedan reflejadas en el Cuadro 1.

CUADRO 1
BALANCE ECONÓMICO PROMEDIO DE UNA HECTÁREA DE OLIVAR EN
CÓRDOBA EN 1879.

CONCEPTO	IMPORTE (Ptas.)
INGRESOS:	
3,32 Hectolitros de aceite a 80 ptas/Hl.	265,60
COSTES:	
-Molienda 10% ingresos	-26,56
-Labores agrícolas (2 rejas arado, tala, limpia, desvareto, suelos, cava pies, recolección y acarreo)	-75,00
RESULTADO POR HA.	164,04

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puente (1879: 22).

Al igual que en la actualidad, los residuos de poda y tala debían ser eliminados rápidamente para evitar la proliferación de carcoma y palomilla, por lo que existían severas reglamentaciones cuyo incumplimiento era perseguido y castigado⁵.

2.2.2. Variedades

Según Zambrana (1987: 115-120), las variedades picual, lechín y hojiblanca eran las más frecuentes en la Andalucía del siglo XIX. En Sevilla, con el cambio de destino de la producción de aceite a mesa, se injertaron masivamente con las variedades gordal o manzanilla. En otras regiones, el clima o los suelos determinaron la expansión de otras variedades: en el centro de España predominó la variedad cornicabra; en Aragón y Cataluña la empeltre y arbequina.

El Cuadro 2 resume los datos de variedades y superficies del olivar de Córdoba, Sevilla y Jaén según datos publicados por la Junta Consultiva Agronómica en 1891 recogidos por Espejo (1898)

5. J. L. Casas (1982: 83) detalla tal reglamentación para la población de Montilla.

CUADRO 2
VARIETADES DE OLIVAR CULTIVADAS EN LAS PRINCIPALES ZONAS DE PRODUCCIÓN DE ACEITE DE CÓRDOBA, JAÉN Y SEVILLA HACIA 1891

Partido judicial	Varietas
Provincia de Córdoba	
Aguilar	Tachuno, manzanillo, hojiblanco, gordal, lechín, ojudó, y otros
Baena	Picudo, hojiblanco, manzanillo y carrasqueño
Cabra	Hojiblanco, carrasqueño, picudo y manzanillo
Lucena	Hojiblanco, nevadillo, manzanillo, carrasqueño y ocal
Montilla	Hojiblanco, nevadillo, picudo, alameño, lechín, ocal y otros
Montoro	Nevadillo, manzanillo, picudo, ocal, paseto, imperial y otros
Posadas	Ecijano, picudo, gatuno, manzanillo, alameño, ocal y paseto
Pozoblanco	Nevadillo, carrasqueño, mollar, paseto, ecijano y alameño
La Rambla	Alameño, lechín, picudo, ocal y hojiblanco
Rute	Hojiblanco, manzanillo, nevadillo y carrasqueño
Provincia de Jaén	
Andújar	Nevadillo, correal o tetudo y manzanillo
Baeza	Picual, manzanillo, gordal, sevillano, lechín y nevado
Carolina, La	Cornezuelo, manzanillo, gordal, nevadillo, sevillano y tetillo
Martos	Nevadillo, manzanillo, carrasqueño, javaluno, picudo y otros
Jaén	Picual, lechín, carrascal, cornezuelo, gordal, manzanillo y otros
Úbeda	Gordal, manzanillo, lechín, nevadillo, verdal, cornezuelo y otros
Villacarrillo	Manzanillo, lechín, nevadillo, verdal, cornezuelo, sevillano y otros
Provincia de Sevilla	
Carmona	Zorzaleño, gordal, manzanillo, verdial, dulzal y cañivano
Cazalla Sierra	Zorzaleño, gordal, manzanillo, verdial, picudo, alameño y otros
Écija	Zorzaleño, verdial, manzanillo y gordal
Estepa	Gordal, lechín, hojiblanco, manzanillo, picudo, alameño y otros
Lora del Río	Zorzaleño, gordal, manzanillo, lechín menudo, picudo y verdial
Morón	Gordal, manzanillo, verdial, zorzaleño, lechín menudo y alameño
Marchena	Zorzaleño, gordal, manzanillo, morcal y figurilla
Osuna	Lechín, manzanillo, sevillano, gordal y alameño
Sanlúcar	Zorzaleño, gordal, manzanillo, verdial, mollarejo, cañivano y otros
Sevilla	Zorzaleño, gordal, manzanillo, verdial, alameño y rompesayos
Utrera	Zorzaleño, gordal, manzanillo, verdial y alora

Fuente: elaboración propia con datos de Espejo (1898: 37-49)

2.2.3. Recolección

La cogida de la aceituna se realizaba bien por *ordeño o vareo*, método denostado por el daño inferido a los árboles que pierden los tallos que darán lugar a futuras cosechas. En Sevilla, con la mayor parte del fruto destinado a verdeo, Noriega (1901: 294) afirma que por fin se realiza la cogida generalmente por ordeño o a mano mediante cuadrillas a destajo, que reciben el nombre de *casas*, formadas por un hombre y dos mujeres, o un hombre, una mujer y varios niños. Los útiles utilizados en esta faena eran: una escalera de tijera de 5 metros de alta (*banco*), un lienzo de 2x1 metros (*orón*), un cedazo de mimbre para cribar el fruto y espuelas para el transporte.

Además de las cuadrillas, el propietario ponía al cuidado de éstas un *rabero* y un *tajador*. El primero era responsable de inspeccionar que la cuadrilla no se dejara la aceituna en los suelos y el segundo de contabilizar la aceituna recogida por cada cuadrilla. Las cuentas se llevaban mediante marcas o *tajas* en varas de olivo. El *tajador* partía una vara de olivo en dos mitades en el sentido de su longitud y manteniéndolas unidas va haciendo un corte o taja por cada fanega⁶ de aceituna colectada de forma que siempre alcance a las dos mitades, una de las mitades la custodia el tajador y la otra el jefe de cada cuadrilla con lo que al final del día se pueden contrastar la aceituna recogida y ajustar cuentas con el propietario.

Hacia 1845, Collantes (1845: 19) afirma que, en San Fernando (Madrid), el coste de recolección de la aceituna era, en una cosecha *regular*, de 4 reales por fanega. A finales del XIX, según Noriega (1901: 296) el coste de la recolección en Sevilla se situaba entre 50 y 87 céntimos por fanega (equivalente a unos 40 kg. de aceituna). Cada cuadrilla conseguía obtener en torno a 10 fanegas por día, es decir, unos 400 kg. En algunos años de mala cosecha en los que la aceituna se recogía a jornal, los salarios eran de dos pesetas diarias por hombre y una peseta por mujer o niño.

Dada la época de la recolección, con frecuentes lluvias y barro, el transporte se realizaba a lomos de caballerías, en serones de esparto, a razón de 100 kgs. por animal, o en carros, si los caminos lo permitían. El coste del transporte evidentemente dependía de la distancia; según datos de Noriega (1901: 296) podría oscilar entre 0,18 y 0,30 pesetas por fanega, siendo la media aproximadamente de 0,60 pesetas por quintal métrico.

6. La fanega castellana equivale a 55,5 litros; por su parte, la arroba era utilizada como medida de volumen y equivalía a 12,563 litros de aceite (Comisión Permanente de Pesas y Medidas, 1862: 26-30).

La producción de aceite ascendía en Córdoba, según De La Puente (1879: 18), a 3,32 HI./ha.; en Sevilla los datos de Noriega (1901: 293) fijan el promedio en bastante menos, 2,07 HI.; para el conjunto del país, Manjarrés (1892: 379) estima una media de 2,19 HI. y Pequeño (1879: 341), en cambio, amplía el intervalo, en concreto entre 2 y 4 HI⁷.

3. TECNOLOGÍA, CALIDAD E INVERSIÓN DE CAPITAL

Tras ser transportada la aceituna a la almazara, la extracción del aceite se realizaba tradicionalmente mediante dos fases de presión, denominadas *molienda* y *prensado*, que se describen más abajo.

La escasez de almazaras o la insuficiencia de las mismas obligaba al entrojado o almacenamiento de la aceituna recolectada en almacenes o los propios patios de las almazaras durante muchas semanas e incluso meses. Así el fruto fermentaba y se obtenía un aceite de rancio y desagradable sabor. El ingeniero agrónomo cordobés Pequeño (1879: 193) cita que, frecuentemente, "en Andalucía la molienda de la aceituna se extiende desde diciembre hasta julio y, en algunas campañas casi hasta la siguiente, obteniéndose *aceites detestables*"; igualmente, Carrascosa (1893: 34) confirma también demoras de más de cuatro meses en tal procesado. A pesar de que prácticamente toda la literatura agraria del XIX se hace eco de lo pernicioso del entrojado, sin embargo, hasta bien entrado el siglo XX, no es posible que las almazaras molturen la aceituna sin grandes acumulaciones, siendo en ello pioneras Córdoba y Sevilla (Zambrana, 1987: 139).

El bajo número de almazaras existente estaba claramente relacionado con la perniciosa existencia de monopolios señoriales sobre molinos aceiteros y harineros, hornos de pan, mesones y jabón, que se mantuvieron desde el medievo hasta el siglo XVIII. Sólo los titulares de los señoríos podían construir y poseer molinos y tales establecimientos. En el caso de los duques de Medinaceli y Marqueses de Priego, que dominaban una extensa superficie de Andalucía, conservarían tal privilegio hasta el año 1771 (Calvo Poyato, 1987: 111). Así, según Estepa Giménez (1987: 259), entre el inventario de los bienes del Marquesado de Priego en 1752 figuran 6 molinos aceiteros (repartidos entre Aguilar de la Frontera, Montilla, Monturque, Cañete y Puente de Don Gonzalo) encontrándose, junto con los molinos harineros, entre los bienes que más rentabilidad o valor aportan a tal patrimonio.

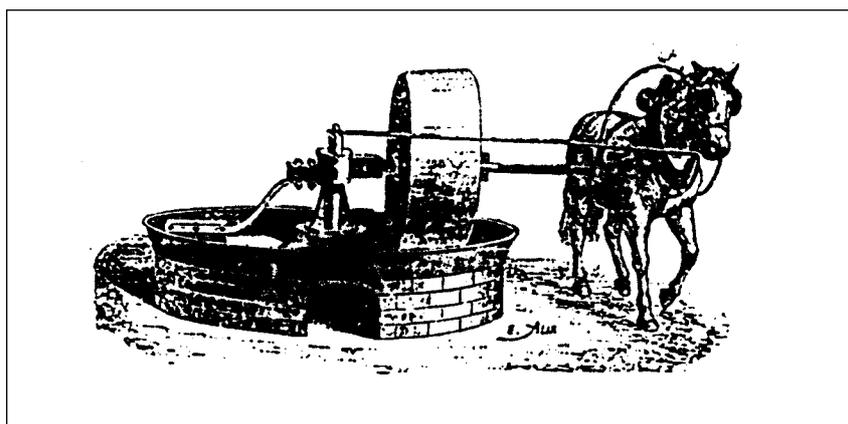
7. La productividad del olivar español era muy baja, si se compara con otros países. Según R. Manjarrés (1892: 377) el olivarero del mediodía francés obtenía, por término medio, cuatro veces más fruto y nueve veces más en dinero.

En Montilla, el coste de maquila de la aceituna en el molino señorial se elevaba a una arroba de aceite por cada ocho molidas (Aranda, 1982: 249). Además de tal coste, se provocaba gran retraso en la molienda del único molino de 19 vigas existente en tal población, lo que obligó a la concesión de licencias para construir ocho molinos privados –generalmente pertenecientes a comunidades religiosas– que sólo tenían autorización para la molienda de la aceituna propia y con el pago de un canon al Marqués de Priego.

3.1. Molienda

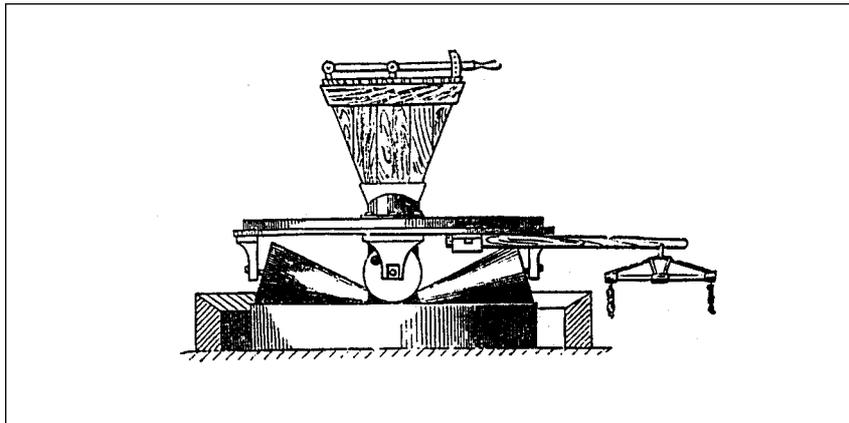
La molienda de la aceituna tiene como finalidad romper los tejidos vegetales de la aceituna donde se encuentra la materia oleosa, formando una pasta susceptible de ser prensada. Los molinos tradicionales estaban formados por una base de piedra llamada empiedro o solera sobre la que giraba sobre un eje central otra piedra cilíndrica denominada muela. (Véase la Figura 1). A lo largo del siglo XIX se fue imponiendo la sustitución de la muela cilíndrica por otra o varias de forma troncocónica, con lo que la superficie de contacto y trabajo fue aumentando (véase Figura 2). Igualmente, el tamaño de las muelas era muy distinto, desde los 2 metros de diámetro de los molinos andaluces a poco más de la mitad de los molinos de Cataluña y Valencia (Manjarrés, 1896: 101).

FIGURA 1
MOLINO DE 1 MUELA CILÍNDRICA



Fuente: MANJARRÉS (1896: 101).

FIGURA 2
MOLINO DE 2 MUELAS TRONCOCÓNICAS



Fuente: MANJARRÉS (1872: 197).

La energía que movía las muelas era generalmente la tracción animal de una o varias caballerías, con un rendimiento tan bajo como 4 fanegas/hora (Pequeño, 1879: 165). Un notable avance sería la incorporación de las máquinas de vapor en los molinos de fundición y finalmente la generalización del uso de la energía eléctrica, que no llegaría hasta los años veinte de nuestro siglo (Parejo, 1994: 30).

Una de las industrias pioneras en la introducción de la máquina de vapor en el procesado de la aceituna, según Pequeño (1879: 241), fue D. Manuel Félix Pérez, del término de Bollulos de la Mitación (Sevilla) que, en 1870, instaló un artefacto de 8 CV de potencia construido en la fábrica de Grouselle y Cía. de Madrid⁸, que permitía obtener 250 arrobas de aceite por día de campaña.

8. Resulta llamativo el gran retraso en la incorporación de la máquina de vapor a las industrias aceiteras si se tiene en cuenta que casi cien años antes se utilizaba en otros molinos. J. Nadal (1992: 55) cita que en 1789 funcionaba ya en Cádiz un molino harinero movido con tal energía.

3.2. Prensado

Una vez triturada la aceituna es necesario apretar la masa en una prensa para la liberación del aceite, lo que se denomina prensado. Las prensas aceiteras utilizadas en España en el XIX eran básicamente de cinco tipos: torre, viga, rincón, columnas e hidráulicas. Todas las prensas usaban capachos de esparto planos con un agujero central que permiten ir ensartándolos en un eje guía y entre los cuales se iban colocando las capas de pasta de aceituna molida, denominándose un cargo o tarea cada vez que se completaba una prensa y se comenzaba a aplicar la presión.

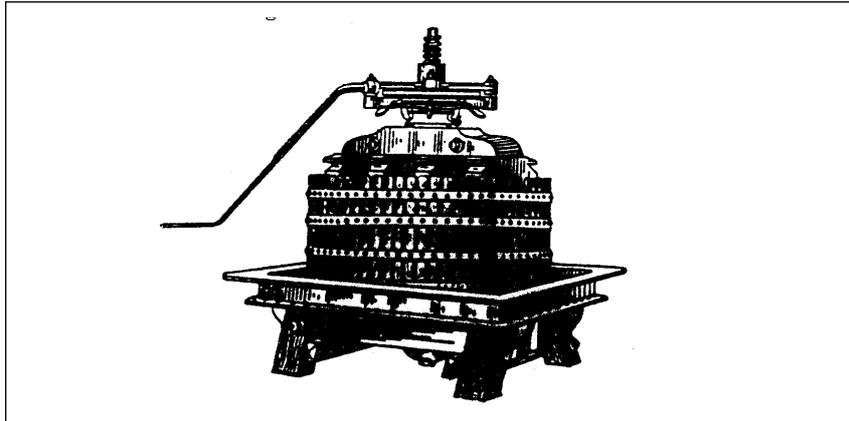
Las prensas de torre consistían simplemente en la utilización de unos sólidos muros que servían de límite a una torre movable de piedra que utiliza como fuerza la gravedad, ejerciendo una muy modesta presión sobre el cargo de aceituna. Noriega (1901: 302) afirma que aplican una presión inferior a 2 kg/cm² teniendo además una muy baja capacidad de trabajo, lo que hace que hayan sido abandonadas.

Las prensas de viga o palanca utilizan para la presión la ley de la palanca. Se reducen a un tronco o viga de 12 a 20 metros que se apoya en dos sólidos pilares de sillería y ejerce presión sobre una solera circular de piedra situada a un metro o metro y medio de distancia del apoyo. La solera tiene un canal o reborde destinado a recoger el líquido obtenido de la presión y conducirlo a unos pocillos donde por decantación se separa el aceite del agua resultantes. Los principales inconvenientes de estas prensas son el elevado coste del edificio en que se asientan y el escaso volumen de aceituna que pueden prensar por día de trabajo.

Por su parte, las prensas de rincón deben su nombre a los rincones de los edificios en que se encontraban ubicadas. Su funcionamiento era mixto entre las prensas de torre y de viga, utilizando una plataforma de madera que descendía con muy bajo rendimiento por las grandes pérdidas de fuerza y fragilidad derivadas de sus elementos de madera.

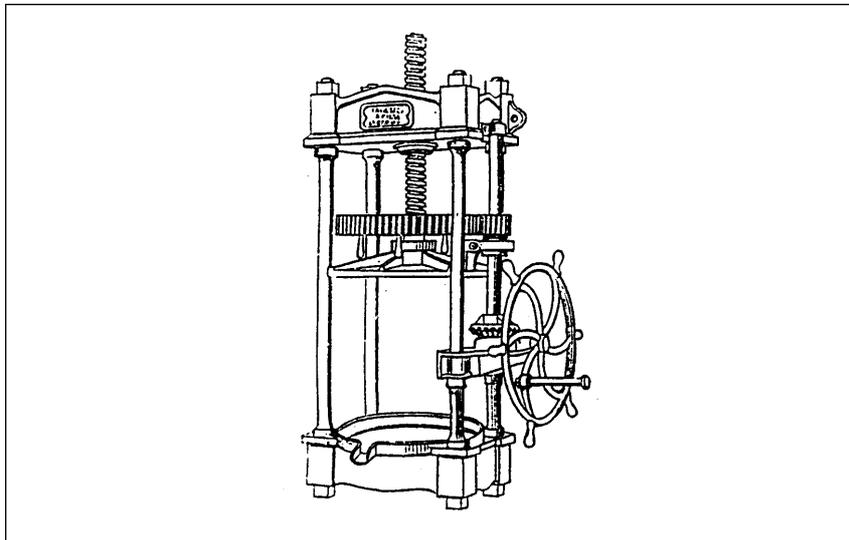
Las primeras prensas de fundición tuvieron una alta difusión. En concreto las de columnas o de husillo consistían en un plato compresor de hierro que avanza sobre un plato inferior, bien por medio de palancas o bien por volantes que mueven juegos de ruedas dentadas (Figuras 3 y 4). Generalmente se apoyan en dos o cuatro columnas. De ellas se comercializaron numerosos modelos diferentes en Madrid, Barcelona y otras muchas localidades, según recoge Pequeño (1879: 199-203). En relación a estas prensas, Noriega (1901: 304) afirma que dos hombres podían realizar presiones de 80 a 120.000 kg. equivalentes a 10-15 kg./cm² de la sección del cargo o pie.

FIGURA 3
PRENSA DE HUSILLO Y PALANCA



Fuente: SOROA (1967: 191).

FIGURA 4
PRENSA DE COLUMNA Y VOLANTE



Fuente: MANJARRÉS (1872: 199).

Finalmente, la prensa hidráulica (ver Figuras 5 y 6) revolucionó la técnica de extracción de aceite incrementando de forma notable tanto la presión aplicada como la velocidad del trabajo, a lo que hay que añadir la ventaja de no requerir un gran edificio, a diferencia de la prensa de viga. La prensa hidráulica funciona según el principio de Pascal, estando constituida por un cilindro de fundición sobre el que se mueve un pistón empujado por la inyección de un fluido (agua, aceite, vapor...) comprimido a su vez desde un émbolo o bomba. Fue inventada por el mecánico inglés Joseph Bramah a finales del siglo XVIII.

CUADRO 3
COMPARACIÓN DE TÉCNICAS EMPLEADAS EN LA PRODUCCIÓN DEL ACEITE EN EL SIGLO XIX

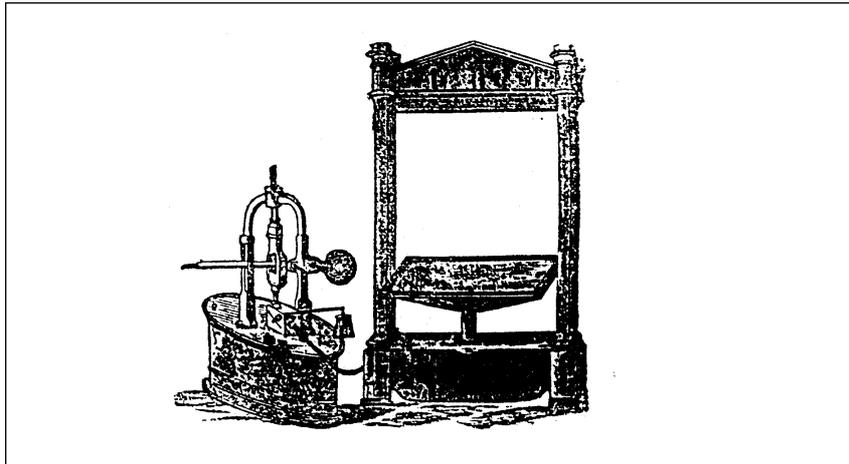
TÉCNICA	PRESIÓN EJERCIDA	KG. ACEITUNA PROCESADA/DÍA	INVERSIÓN APROXIMADA EN REALES (HACIA 1870)
Molino de 1 ó 2 rulos de piedra (movido a sangre)	n.a.	1000 a 1500 kg.	-
Molino de 3 rulos de piedra (movido a vapor)	n.a.	3000 kg.	-
Prensa de rincón	-	200 kg.	-
Prensa de torre	2 kg/cm ²	250 kg.	30.000 rs.
Prensa de viga (edificio incluido)	5 kg/cm ²	350 a 600 kg.	De 47.000 a 56.000 rs.
Prensa de columnas o husillo	10-15 kg./cm ²	500 a 1.000 kg.	6.000 a 14.000 rs.
Prensa hidráulica	25-50 kg./cm ²	1.800 a 2.500 kg.	12.000 a 22.000 rs.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos dispersos de Pequeño (1879), Manjarrés (1872), Noriega (1901) y otros.

La primera prensa hidráulica traída a España fue importada por el montillano Diego de Alvear y Ward⁹ en 1833 tras esquivar numerosas trabas protectionistas que impedían la salida de maquinaria o tecnología desde Gran

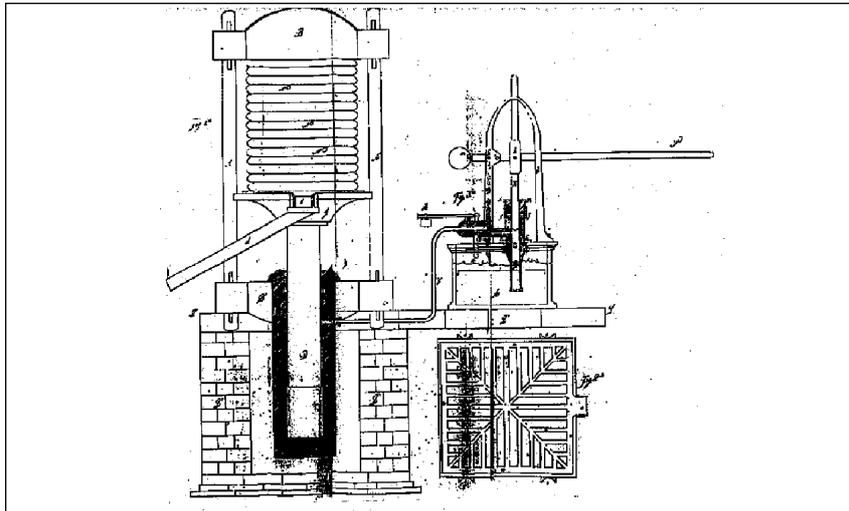
9. Para conocer los antecedentes familiares de este innovador empresario puede consultarse nuestro trabajo anterior citado en bibliografía (F. J. Fuentes, 1995). Además en el apartado 5 de este trabajo analizamos con más detalle las actividades del molino aceitero de los Alvear.

FIGURA 5
PRENSA HIDRAÚLICA



Fuente: PEQUEÑO (1879: 213).

FIGURA 6
PRENSA HIDRAÚLICA DE DIEGO ALVEAR



Fuente: ALVEAR (1834).

Bretaña. Este empresario, de madre inglesa, y perteneciente a una importante familia exportadora de vinos, comprobó las bondades de la prensa que era utilizada en el extranjero para prensar fardos de algodón heno u otros productos y decidió adquirir una prensa hidráulica para su molino de aceite. La máquina fue construida en Manchester y, tras un accidentado viaje, se transportó a Londres para pasar posteriormente a Menorca (que había sido colonia británica) y de allí, vía Málaga, quedaria instalada definitivamente en su finca El Carril, en Montilla (Córdoba). Es probable que el procedimiento seguido para la exportación no debió de ser "reglamentario", pues el mismo Alvear (1834: 25) declaraba sólo un año más tarde que había "olvidado" el nombre del constructor y la documentación de la maquinaria se había "extraviado". El coste de fabricación de tal prensa se elevó a 15.000 reales, a los que debió añadir otros 10.000 por el transporte.

Las ventajas de la prensa hidráulica respecto al resto de prensas aparecen reflejadas en el Cuadro 3. La cantidad de aceituna procesada por día de trabajo con esta prensa era de 5 a 15 veces más que las prensas antiguas por lo que el ahorro de mano de obra y tiempo era notable; el aceite podía ser obtenido con mejor calidad al reducir los almacenamientos del fruto; finalmente, la mayor presión de esta máquina elevaba notablemente el rendimiento de la aceituna. Pequeño (1879: 220) cita que un aceitero andaluz, Francisco Iribarren, en 1850, con las prensas de viga tardó 10 meses en moler y prensar las 12.000 fanegas de su cosecha y con una prensa hidráulica obtuvo la misma cantidad de aceite de tan sólo 9.000 fanegas de aceituna en 60 días de trabajo.

Igualmente, Collantes (1845: 29) del molino real de San Fernando, afirma que el uso de la nueva prensa supone, a igualdad de producción, un ahorro anual de 257 días en el procesado de la aceituna y pasar de un gasto de 11.067 reales a sólo 6.600.

Sin embargo, la prensa hidráulica tardó aún muchos años en difundirse (el Cuadro 4 refleja la distribución del número de prensas existente en las principales provincias olivareras de España hacia 1878). Aunque tal censo puede resultar incompleto, nos proporciona una aproximación de la distribución según tecnología de las prensas existentes: podemos apreciar que 45 años después de la instalación de la primera prensa hidráulica, siguen siendo mayoritariamente las prensas antiguas las usadas en nuestra incipiente industria oleícola. Según estos datos, las provincias de Granada¹⁰, Murcia, Sevilla, Córdoba, Granada, Toledo y Valencia estarían entre las primeras en ir incorporando masivamente las prensas hidráulicas –accionadas o no por vapor– a la extracción del aceite.

10. Consúltense los trabajos de L. Morell sobre el sector aceitero granadino en el siglo XIX.

CUADRO 4
NÚMERO DE PRENSAS ACEITERAS EXISTENTES EN ESPAÑA HACIA 1878

PROVINCIA	Prensas hidráulicas	P.doble presión (a vapor)	Prensas husillo	Prensas de viga	Prensas de rincón	TOTAL PRENSAS
Almería	11	20	11	96	47	185
Badajoz	3	0	56	146	110	315
Barcelona	1	1	2	8	60	72
Cáceres	12	3	51	86	214	366
Castellón	1	0	24	156	197	378
Ciudad Real	0	0	40	143	0	183
Córdoba	28	22	329	947	370	1.696
Gerona	0	1	50	10	238	299
Granada	36	4	55	145	77	317
Huelva	3	2	63	92	45	205
Huesca	2	4	19	213	32	270
Jaén	6	0	11	147	0	164
Lérida	2	0	18	488	47	555
Málaga	0	0	42	257	57	356
Murcia	45	18	130	119	33	345
Sevilla	14	40	214	1130	208	1.606
Tarragona	2	0	6	203	90	301
Toledo	21	0	43	548	69	681
Valencia	2	24	59	53	93	231
Zaragoza	5	0	18	139	67	229
Resto	20	3	133	769	193	1.118
TOTAL	214	142	1.374	5.895	2.247	9.872

Fuente: elaboración propia con datos de Pequeño (1879: 331)

Otra estadística citada por Pequeño (1879: 232) de un tratado de olivicultura de 1857, elevaría la cifra anterior a 11.677 prensas –de las que tan sólo 232 serían hidráulicas y 148 de doble presión–, lo que confirma la obsolescencia de la tecnología utilizada y los inevitables retrasos en el procesado de la aceituna que determinaba un producto de pésima calidad. Finalmente, Manjarrés (1896: 373) aporta que, en el Catálogo oficial de la Exposición Universal de París de 1867, el número de molinos aceiteros ascendía a 12.961.

En el último cuarto del XIX debió de acelerarse notablemente la modernización de las almazaras. Así, en la obra de Noriega (1901: 334-348) se refleja un importante avance del número de prensas hidráulicas. En Sevilla, de las 14 del cuadro anterior han pasado al menos a 73 máquinas a finales del XIX, considerando sólo en esta última fecha las industrias que por maquilar a terceros figuran en los padrones fiscales.

3.3. Clarificado

Como consecuencia del prensado, se obtiene una mezcla de aceite y aguas madres que debe ser separada por decantación. Las almazaras contaban con unas albercas o pozuelos de clarificación donde se separaban ambos líquidos por sus diferencias de densidad. Con este proceso, el aceite queda en la parte superior de los pozuelos de donde se extraía con cazos o jarras y el alpechín en la parte inferior, siendo éste simplemente vertido al exterior de la almazara (normalmente al río o arroyo más próximo).

3.4. Almacenaje y envasado

El almacenamiento tradicional del aceite se hacía en tinajas de barro cocido generalmente sin vidriar y de una capacidad de 80, 100 ó más arrobas que eran tapadas con un capacho. Igualmente, Pequeño (1879: 253) cita también otros recipientes de sillería, vasijas impermeabilizadas por impregnación de alpechín y finalmente depósitos de hojalata que afirma se encontraban en expansión.

Evidentemente, todos estos almacenajes eran sumamente perjudiciales para la conservación del aceite, la limpieza de los almacenes era precaria o inexistente, el aceite se enranciaba por oxidación y contaminaba su olor con el del alpechín y la mugre de los envases.

La difusión de zafras o depósitos de hierro y de este metal y cinc supusieron un neto avance en la conservación del producto. Por fin los depósitos podían ser limpiados fácilmente. Noriega (1901: 318) aporta los precios de estos depósitos en Sevilla a finales del XIX: oscilaban entre las 70 pesetas para el depósito más pequeño de 50 arrobas y las 955 pesetas del mayor de 1500 arrobas.

Los envases utilizados para el transporte del aceite eran diversos, desde los pellejos o corambres que tenían las ventajas de ser los más baratos y adaptarse muy bien al lomo de las caballerías, a los toneles de madera, a las botijas de barro, a las latas y al cristal. Pequeño (1879: 336) comenta que los

pellejos son el peor de los recipientes por su imposibilidad de ser limpiados, lo que provoca siempre la contaminación del producto. Los envases de hojalata y cristal se destinaban exclusivamente a los aceites más refinados, siendo la madera y los recipientes de barro los utilizados generalmente en el transporte masivo del producto exportado.

3.5. La calidad del producto y las nuevas técnicas de extracción

A finales del XIX se realizaron numerosos ensayos de nuevas técnicas extractivas con desigual éxito. Entre ellas podemos citar el escaldado de la pasta de la aceituna, la utilización de deshuesadoras y el centrifugado.

El escaldado consistía en aplicar una cierta cantidad de agua caliente a la pasta de la aceituna a prensar, con lo que se incrementaba la cantidad de aceite obtenido en detrimento de su calidad.

Por su parte, el deshuesado pretendía eliminar el mal sabor del aceite atribuido a la almendra o hueso y fue utilizado por el método Acapulco (1909). Este método, en el que intervinieron también los ingenieros Quintanilla y Del Prado, así como el químico Arredonda, fue patentado a principios de nuestro siglo, utilizando el deshuesado y la extracción del aceite por medio del centrifugado y el vacío.

A pesar de los diversos intentos de mejora, la calidad de nuestros aceites era deficiente, lo que se traducía en precios muy bajos en comparación con los aceites franceses o italianos¹¹. Aparte de lo atrasado de las técnicas, igualmente se descuidaba la separación de los aceites según calidad. En Italia, aparte de separar los aceites según el estado y la frescura de la aceituna, se aislaban al menos 4 calidades con la elaboración (Manjarrés 1896: 359):

- a) aceite obtenido sin presión o a muy baja presión;
- b) aceite obtenido a poca presión;
- c) aceite extraído del remolido y fuerte presión en frío;
- d) aceite resultante del escalde.

Con la separación de aceites que realizaban los italianos, evidentemente se complicaban las instalaciones extractoras, el procesado y el almacenamiento, pero, en cambio, los productos eran muy superiores, pudiendo reali-

11. La monografía de V. Collantes (1845) refleja con todo detalle como la desidia en el cultivo del olivar y en la elaboración del aceite alcanza incluso a un molino propiedad de la corona y próximo a Madrid. Por otra parte, la monografía de autor Anónimo (1842) denuncia una situación de atraso similar en la industria aceitera portuguesa añadiendo información detallada de actividades y planos de una moderna industria italiana de Bari.

zarse después distintas mezclas o coupages de forma intencionada, de acuerdo con las demandas de los clientes y del mercado. Precisamente los aceites españoles eran utilizados en otros países para ser mezclados. El trabajo Anónimo (1842: 25) señala una de las causas del buen sabor y alta cotización de los aceites francoitalianos: la mezcla de buenos aceites de oliva con otros de semillas de nabo y otras plantas.

CUADRO 5
PRESUPUESTO DE FÁBRICA COMPLETA DE ACEITE DE LA INDUSTRIA PFEIFFER PARA UNA CAPACIDAD DE MOLTURACIÓN DE 250 FANEGAS DE ACEITUNA/24 HORAS

CONCEPTO	IMPORTE (reales)
Máquina vapor vertical, de alta presión, de seis HP, con caldera de diez, con chimenea y resto de accesorios (con orujo como combustible)	24.500
Dos árboles de transmisión con sus soportes de pared y poleas para dar movimiento a las trituradoras y prensas	8.000
Dos máquinas completas para triturar aceituna; una arreglada con el repartidor para moler y la otra para remoler el orujo; con sus accesorios para recibir el movimiento de los árboles de transmisión, a 8.900 rs./u	17.800
Tres prensas hidráulicas con pistones de 24 centímetros y bombas dobles, movidas por excéntricos de disparo montados sobre la transmisión, a 18.500 rs./u.	55.500
Nueve cubetas de hierro fundido, para recibir el aceite de las prensas	3.600
Tres depósitos de hierro con sus cañerías y grifos para calentar por medio del vapor el agua que se emplea en las prensas	3.000
Un depósito de hierro para recibir el aceite elaborado por las prensas y una bomba impelente montada sobre el mismo para llevar el aceite a las tinajas	2.500
TOTAL PRESUPUESTO	114.900

Fuente: elaboración propia con datos de Manjarrés (1872: 466-467).

Aparte de nuestra desidia en la elaboración del aceite, diversos autores de la época comentan la falta de capital como causa del atraso en la industria aceitera. En nuestra opinión, no era excesivamente caro montar una fábrica de aceite; precisamente en la obra de Manjarrés (1872: 466-467) encontramos un presupuesto del constructor Pfeiffer de Barcelona que hemos resumido en el Cuadro 5. Si se tiene en cuenta que se trata de una fábrica bastante potente (dimensionada para maquilar 250 fanegas de aceituna diarias), podemos comprobar que su coste equivale al precio de mercado en esa época de 20 a 30 hectáreas de olivar. Este capital pensamos que podría encontrarse al alcance de cualquier gran terrateniente y también de agricultores más pequeños que se asociaran o constituyeran cooperativas.

Sin embargo, el individualismo de nuestros agricultores debía ser un freno a la constitución de almazaras cooperativas. Acapulco (1909: 117) pone de manifiesto la gran desunión de los olivereros españoles, mientras, en Italia y Francia existen importantes sindicatos de propietarios agrícolas que aúnan y defienden los intereses de los olivicultores.

4. MERCADOS Y CIFRAS DEL SECTOR

4.1. Superficie cultivada

Según Tió (1982: 27), entre 1860 y 1900 la superficie del olivar español aumentó en medio millón de hectáreas, impulsado por el desarrollo del ferrocarril, la libertad de comercio y el mayor dinamismo de los mercados exteriores.

Por su parte, Zambrana (1987: 53) precisa que la expansión no duró todo el siglo XIX pues las dos últimas décadas fueron años de estancamiento e incluso de recesión del olivar español por los bajos precios del producto.

La primera provincia española productora de aceite de oliva en el XIX era Córdoba, seguida muy de cerca por Jaén y Sevilla, en consonancia con las superficies cultivadas en cada una de estas provincias, según refleja el Gráfico 1.

Los olivares españoles siempre han sido de secano, así en 1888 la superficie española de olivar de regadío ascendía a tan sólo 71.642 hectáreas que suponían sólo el 6,2% del total (Espejo, 1898: 52)

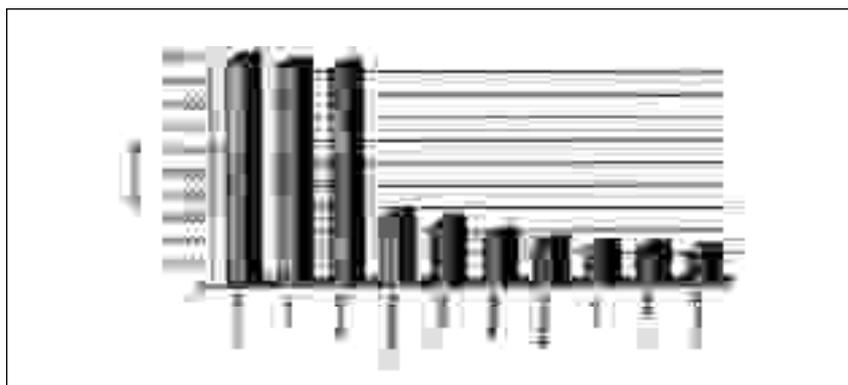
El Cuadro 6 permite conocer con detalle la aportación, en superficie y en producción, de los distintos partidos judiciales de la principal provincia oliverera. Además se puede apreciar el importante avance del cultivo en los años 80 del pasado siglo.

CUADRO 6
SUPERFICIES Y PRODUCCIÓN DEL OLIVAR EN LA PROVINCIA DE
CÓRDOBA HACIA 1879 Y 1891

PARTIDO JUDICIAL	SUPERFICIE OLIVAR (hectáreas)		PRODUCCIÓN (Hectolitros) según Puente (1879)	
	hacia 1879	hacia 1891	aceituna /ha.	aceite /ha
Aguilar	14.179	24.313	26,86	4,42
Baena	4.349	12.130	19,55	3,32
Bujalance	15.455	8.101	19,55	3,32
Cabra	8.585	14.478	26,86	4,42
Castro del Río	3.507	4.858	19,55	3,32
Córdoba	4.547	7.852	13,43	1,50
Fuenteovejuna	642	523	13,43	2,26
Hinojosa del Duque	372	928	13,43	2,26
Lucena	12.397	23.583	26,86	4,42
Montoro	18.555	33.128	26,86	4,42
Montilla	3.200	9.100	13,43	3,01
Posadas	9.113	12.698	19,55	3,32
Pozoblanco	4.051	10.151	13,43	2,26
Priego	3.268	3.410	19,55	3,32
Rambla, La	8.209	11.903	19,55	3,32
Rute	6.651	13.889	19,55	3,32
TOTAL	117.082	191.045	19,55	3,32

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puente (1879: 18) y Espejo (1898: 41-42).

GRÁFICO 1
DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DEL OLIVAR EN ESPAÑA HACIA 1898

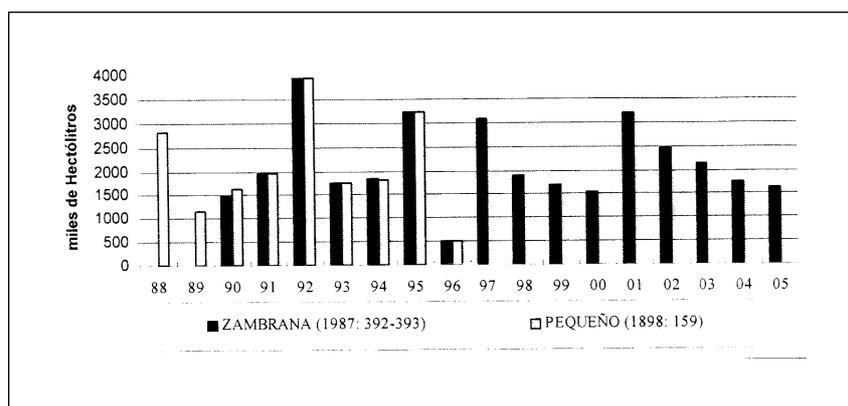


Fuente: elaboración propia con datos de Grupo de Estudios de Historia Rural (1991)

4.2. Producción de aceite

Según Pequeño (1898: 160), a finales de la pasada centuria, España era el segundo productor mundial de aceite, a una considerable distancia de Italia (3,35 Millones de Hl. de media), país cuyos aceites alcanzaban una altísima cotización. Tras España se situaban, a gran distancia, Francia (230.000 Hl.), Turquía (160.000 Hl.) y Grecia (137.000 Hl.).

GRÁFICO 2
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ESPAÑOLA DE ACEITE DE OLIVA
ENTRE 1898 Y 1905

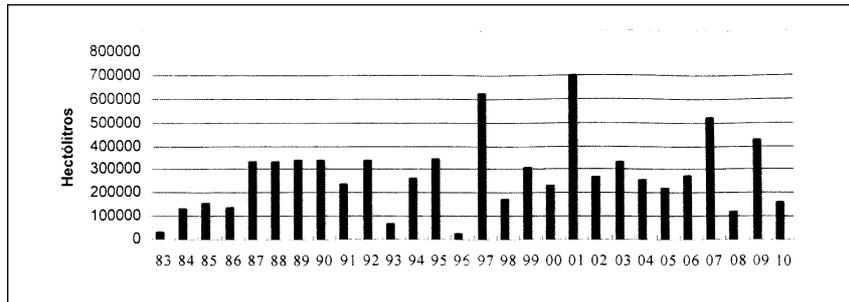


Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Pequeño (1898: 159) y Zambrana (1897: 392-393).

Sin duda, la vecería inherente a este cultivo y la perniciosa costumbre de coleccionar la aceituna con el vareo, determinaron importantes oscilaciones en las producciones. Además, Zambrana (1897: 53) estima que, si bien el cultivo debió atravesar en los años centrales del XIX una fuerte expansión, las dos últimas décadas el cultivo sufrió la competencia de los aceites de semillas de precios más baratos.

En el Gráfico 3 se recoge la producción de aceite de oliva en la provincia de Córdoba; de él se desprende que la producción anual media pasaba de los 200.000 Hectolitros, lo que situaba a esta provincia con unos niveles de producción superiores a los de Francia.

GRÁFICO 3
PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA
ENTRE 1883 Y 1910¹²

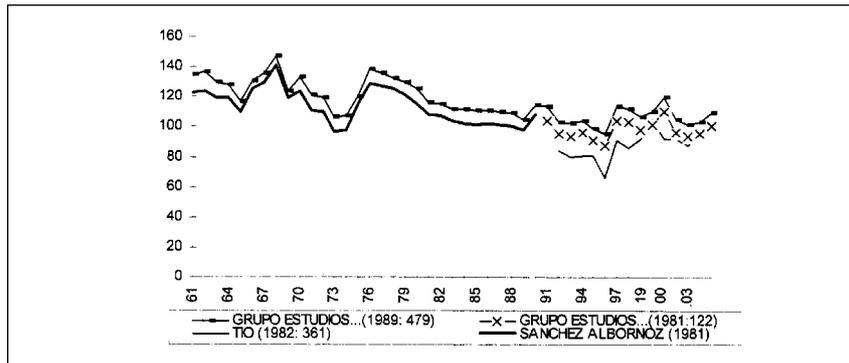


Fuente: elaborado con datos de Romero (1990: T. II: 3).

4.3. Precios

Sobre los precios del aceite de oliva existen interesantes monografías de consulta obligada: la de Sánchez-Albornoz y Carnero (1981) –que abarca el período 1856/91– y la del Grupo de Estudios de Historia Rural (1981), que analiza detalladamente los precios desde el año 1891 hasta 1916.

GRÁFICO 4
EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DEL ACEITE ENTRE 1861 Y 1905 (PTAS. CORRIENTES/100 KGS.)



Fuente: elaboración propia.

12. Los datos de 1887, 1888, 1889, 1890, 1902 y 1905 fueron estimados mediante un ajuste de mínimos cuadrados e introducción de una variable exógena.

Los gráficos 4 y 7 muestran claramente la firme tendencia a la baja de los precios del aceite de oliva español en la segunda mitad del XIX. El incremento de la producción, como consecuencia de las nuevas plantaciones y la aludida competencia de las semillas oleaginosas¹³ procedentes de la periferia, sustituían al aceite de oliva en los usos industriales. Este último aspecto es demostrado por Zambrana (1987: 300 y ss.), llegando a resultados estadísticamente significativos.

Carrascosa (1893: 50) denuncia el bajo precio de nuestros aceites en comparación con los franceses de Aix o los italianos de Niza, cuya cotización alcanza casi el doble de los españoles, siendo mezclados con aquéllos y reexpedidos a alto precio.

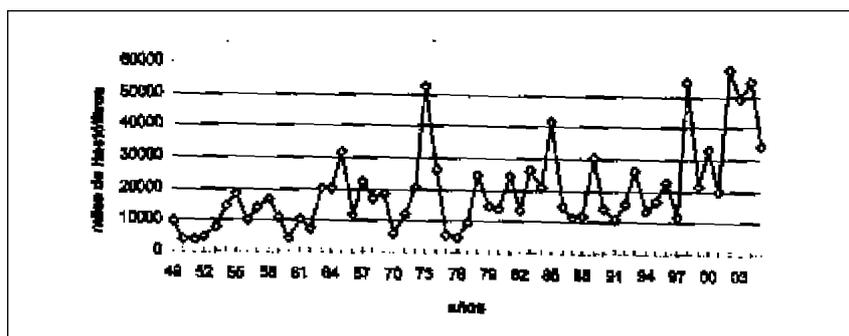
4.4. Mercados exteriores

Tradicionalmente, los puertos de Málaga, Sevilla y Barcelona eran los puntos de embarque de nuestros aceites hacia los mercados exteriores. Madoz (1848: 93) refleja las salidas de aceite desde el puerto de Málaga hacia América en 1844 y 45, cifrándolas, respectivamente, en 126.496 y 115.856 arrobas.

A diferencia de la producción, las series conocidas de exportaciones de aceite de oliva arrancan de mucho antes, en concreto de 1849. Obviamente, las posibilidades de exportación estaban limitadas por las disponibilidades de cada campaña, impuestas por la vecería característica del olivar. No obstante, la tendencia es claramente ascendente. Los mercados exteriores eran básicamente los americanos (Cuba y Argentina), así como Inglaterra, Francia e Italia. Cada país importaba el aceite con distintos fines: los países americanos dedicaban el aceite al consumo alimentario; Inglaterra lo importaba para uso industrial y especialmente Francia adquiría nuestro aceite para mejorarlo en mezcla con sus aceites, lo que comenzaría a hacer también Italia en los últimos años del siglo.

13. En este sentido, en el Boletín Oficial de la Cámara de Comercio de Córdoba (nº 204, agosto 1905), se recogía la opinión de la Cámara Agrícola de Tortosa, opinión que suscribía la Cámara de Córdoba, en la que se achacaba el bajo precio del aceite a la reducción del mercado interior que "en desleal lucha (ha sido) conquistado por los procedentes de semillas oleaginosas" debido a la ley arancelaria de 1892.

GRÁFICO 5
VOLUMEN DE EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE ACEITE DE OLIVA
ENTRE 1849 Y 1905



Fuente: elaboración propia con datos de Zambrana (1987: 431-432).

Las cifras de exportación de aceite de oliva español en el XIX eran muy inferiores a las de Italia, país que dominaba el comercio internacional de aceites, triplicando o cuadruplicando la cifra de exportación de nuestro país¹⁴.

En el Gráfico 6 se puede apreciar la evolución de las importaciones de aceite en el puerto de Buenos Aires desde 1833 hasta 1908¹⁵; en ella se refleja cómo el aceite español va ganando posiciones desde finales del siglo XIX, para, ya en 1902, superar el nivel de exportaciones francesas, y todo ello porque España empezaba a elaborar aceites finos, con aceitunas sanas y limpias.

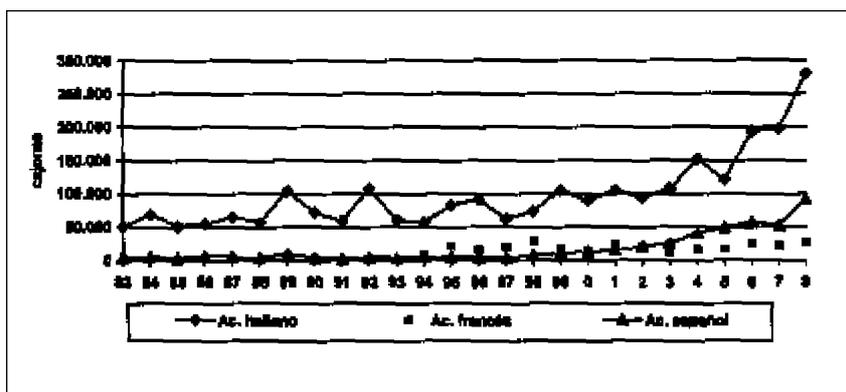
Por otra parte, Manjarrés (1892: 373) aporta que, según los informes de las cámaras de comercio españolas en Sudamérica, los aceites españoles se cotizan allí a un tercio del valor de los italianos y a la mitad de los precios del aceite francés, a pesar de las mejoras técnicas de finales del XIX. Los aceites españoles no perderían su sambenito de aceites inferiores hasta bien entrado el siglo XX.

En el Gráfico 7, se aprecia que a partir de la década de los 70, el precio del aceite de exportación apenas supera, en los mejores años, la cifra alcanzada en las dos décadas anteriores.

14. En 1904, Italia exportó 48 millones de kilos de aceite de oliva -en un año de mala cosecha-; España con una cosecha considerable exportó sólo 40 millones de kilos.

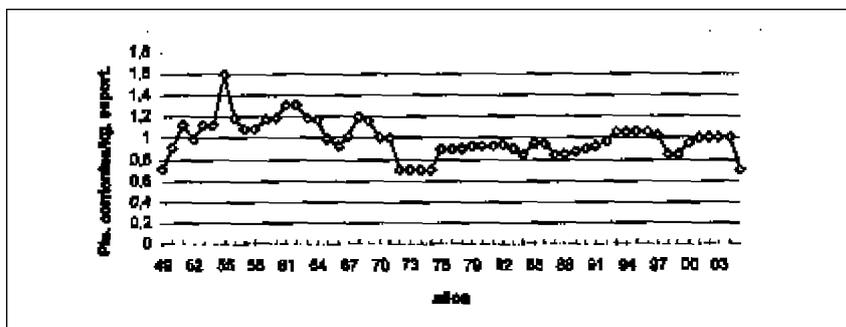
15. Según Carlos Carbonell, la plaza de Buenos Aires era la más importante del mundo en concepto de "mercado consumidor". T. Romero (1990) Tomo II, p.252

GRÁFICO 6
 IMPORTACIÓN ANUAL DE ACEITES EN EL PUERTO DE BUENOS AIRES
 (1883-1908) (CAJONES IMPORTADOS)



Fuente: Romero (1990) Tomo II pp. 253.

GRÁFICO 7
 PRECIO MEDIO DEL ACEITE DE OLIVA ESPAÑOL EXPORTADO ENTRE
 1849 Y 1905



Fuente: elaboración propia con datos de Zambrana (1987: 431-432).

5. EL MOLINO DE ALVEAR

5.1. Producción y costes

Apenas existe información microeconómica de explotaciones agroindustriales del XIX. Para el olivar, la obra de Zambrana (1987: 163-188) realiza un amplio análisis de la explotación Vista Alegre de la Casa Carbonell del período 1887 a 1905, que es de consulta obligada¹⁶.

Por otra parte, la existencia de unos libros de cuentas¹⁷ del molino denominado "El Carril", instalado por Diego de Alvear y Ward, junto a otros trabajos que resumen la trayectoria empresarial de la familia¹⁸, permite reconstruir la trayectoria de un molino aceitero.

La hacienda El Carril contaba con 1917 pies de olivo, siendo sólo una de las varias fincas de olivar de los Alvear-Ward¹⁹.

El Cuadro 7 resume el volumen de aceituna molturada en cada campaña y los días de trabajo empleados. Comenzando por la fabricación, observamos que cada día de trabajo se procesaban entre 2 y 4 tareas de 7 u 8 fanegas cada una, en función de la aceituna disponible. Según esto, se molturaban entre 9 y 18 hectolitros de fruto por jornada, que consideramos una cifra bastante alta aunque alejada del máximo de procesado de la prensa que, según el propio Alvear (1834: 26), se situaba en 192 fanegas –equivalentes a 106,5 hectolitros–.

La causa por la que se trabajaba a bajo ritmo podría estar relacionada con la escasez de materia prima ya que las haciendas olivareras de los Alvear no eran excesivamente grandes y la cogida de la aceituna y su transporte, realizados en el invierno con numerosas jornadas perdidas por las lluvias, debían proporcionar un volumen diario de aceituna modesto durante un período prolongado de al menos 3 ó 4 meses, que alargaba innecesariamente el período de funcionamiento del molino.

Por otra parte, las maquilas suponían un incremento muy pequeño del fruto a molturar, en general muy inferior al 10%.

16. Igualmente la tesis doctoral de R. Castejón (1977) resume la trayectoria del conjunto de negocios de la Casa Carbonell.

17. Estos libros contienen, con alguna laguna, los datos relativos a la actividad del molino desde la campaña de 1836/37 hasta la de 1861/62, además de la información relativa a las ventas de 1837 a 1862.

18. Nos referimos a los trabajos de D. Alvear (1834) y F.J. Fuentes (1995).

19. En 1833 se instaló en ella la prensa hidráulica citada anteriormente, que había sido comprada en Inglaterra al precio de 25.000 reales, incluido el transporte.

También las averías paralizaban temporalmente la actividad, – los libros de cuentas del molino hacen frecuentes referencias a roturas–; especialmente grave debió ser la ocurrida en la campaña de máxima cosecha (1845-46), que obligó a molturar la mayor parte de la aceituna en el molino del Duque de Medinaceli.

El rendimiento estimado se sitúa entre 0,75 y 0,90 arrobas de aceite por fanega de aceituna, es decir entre el 17% y 20% en volumen²⁰.

CUADRO 7
ACTIVIDAD DEL MOLINO DEL CARRIL DE DIEGO DE ALVEAR

CAMPAÑA	VOLUMEN PROCESADO		DÍAS DE TRABAJO (rs) ²³	Nº MOLINEROS OBRA	SALARIO DIARIO	TOTAL COSTE M.
	ACEITUNA ²¹ (fanegas)	ACEITE ²² (arrobas)				
1836-37	-	790,7	83	-	-	-
1841-42	2.006	1.676,5	85	5	5,5	2.266,0
1842-43	896	-	-	-	-	-
1843-44	1.420	-	146	5	5,75	4.187,3
1844-45	364	-	-	-	-	-
1845-46 ²⁴	4.878	-	81	4	5,75	2.164,5
1846-47	-	-	-	-	-	-
1847-48	2.752	-	118	5	5,5	3126,0
1848-49	1.658	1.233,7	92	2,5	5	1.701,0
1849-50	2.250	1.608,0	105	5	4,75	2.280,8
1850-51	883	805,5	-	2	4,5	864,5
1851-52	1.045	956,7	85	2	4	779,5
1852-53	-	969,0	85	2,5	4	1.380,5
1853-54	2.659	1.833,0	110	5	4,5	2.465,5
1854-55	2.698	2.140,0	102	5	4,75	2.530,0
1855-56	1.403	870,0	64	5	5	1.689,0
1856-57	1.008	1.111,0	67	5	5	1.765,5
1857-58	2.128	1.872,0	93	5	5,5	2.661,0
1858-59	2.409	2.008,5	98	5	5,5	2.820,0
1859-60	1.168	797,5	57	5	5,5	1.653,0
1860-61	2.750	2.083,7	119	5	5,5	3.230,0
1861-62	1.408	1.163,5	64	-	-	-

Fuente: elaboración propia.

20. Los libros expresan las medidas de aceituna y de aceite en unidades de volumen: fanegas y arrobas.
21. Incluye la aceituna propia y maquilas, éstas de muy pequeña importancia.
22. Incluye sólo el aceite obtenido de la cosecha propia.
23. Estos salarios corresponden a los molineros. El maestro obtenía además 0,25 y 0,50 reales adicionales por día y una gratificación a final de campaña que incrementaba sus salarios además en un 10-15% que se han incluido en la última columna.
24. Por avería se molturaron 2.950 en el molino ducal incluido en el total de aceituna.

La falta de información de gastos de funcionamiento (salvo la mano de obra), nos impide llegar a la obtención de un margen económico.

Todos los años contrataban los Alvear a un maestro molinero, siendo siempre el mismo durante el período analizado: Juan de Dios de Luque, al que ayudaban dos o cuatro molineros más, según el volumen de cosecha disponible. Resulta llamativo ver la evolución de los salarios que bajan de forma importante entre 1848 y 1853, comenzando después a recuperar el terreno perdido.

5.2. Salidas de aceite

El Cuadro 8 resume los volúmenes de aceite vendidos por los Alvear, ingresos de venta, así como de la evolución de precios medios de venta. Los precios oscilaron entre los 27 y 47 reales/arroba, con las lógicas subidas en momentos de malas cosechas y fuertes bajadas cuando el producto es abundante.

Aunque los libros de cuentas no hacen referencia a los mercados de venta, parece que el producto se vendía a granel a consumidores o mayoristas locales en pequeñas partidas inferiores a 200 arrobas, muy rara vez superiores.

A pesar de la experiencia como exportadores de vinos de la familia Alvear, analizada por Fuentes (1995), en ningún documento encontramos referencia a exportaciones de aceite, ni siquiera de envío de muestras a sus clientes ingleses. Ello nos hace pensar que el aceite producido por la moderna maquinaria de esta familia debía ser colocado muy fácilmente en el mercado próximo, acaso por su calidad y, en cambio, era muy difícil abrir mercados exteriores con un producto que tenía muy mala fama por su origen español (precisamente en Inglaterra el aceite español era destinado mayoritariamente a usos industriales). Además, no debían existir en Montilla y su comarca cantidades de aceite de calidad suficientes como para justificar el esfuerzo comercial de abrir nuevos mercados.

CUADRO 8
SALIDAS DE ACEITE DEL MOLINO DEL CARRIL DE DIEGO DE ALVEAR

AÑO DE VENTA	SALIDAS (ARROBAS)		IMPORTE VENTA	PRECIO MEDIO (rs/arroba)
	VENTA	CONSUMO		
1837	359,5	-	13.958,5	38,8
1838	-	-	-	-
1839	1.066,0	-	32.659,2	30,6
1840	1.586,0	-	55.302,0	34,9
1841	585,0	-	26.022,2	44,5
1842	733,0	-	26.972,0	36,8
1843	1.269,0	80	43.733,0	34,5
1844	1.523,0	-	44.180,0	29,0
1845	1.026,0	134	29.085,2	28,3
1846	1.453,0	94	39.870,0	27,4
1847	1.416,0	9	41.967,8	29,6
1848	1.746,0	149	48.629,2	27,8
1849	997,0	285	29.933,0	30,0
1850	1.270,5	242	54.400,0	42,8
1851	718,5	179	30.837,0	42,9
1852	968,2	149	33.899,0	35,0
1853	830,0	132	39.399,0	47,5
1854	-	-	-	-
1855	2.046,0	95	-	-
1856	817,0	35	-	-
1857	1.111,0	-	-	-
1858	1.786,0	86	-	-
1859	1.915,0	94	-	-
1860	896,0	-	41.712,0	46,5
1861	1.070,0	39	45.616,0	42,6
1862	1802,0	-	76.663,0	42,5

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el Cuadro 9 recoge la estimación del coste de los salarios de molienda en comparación con la producción para aquellas campañas de las que se dispone de información completa. Si se tiene en cuenta que, según Pequeño (1879: 281), el coste de maquila de aceituna en Montilla era de una fanega por cada ocho molidas, equivalente al 12,5% del valor del producto, podemos comprobar que se podía obtener un buen margen de un molino aceitero bien situado. Así, la principal partida de gastos, los salarios de los molineros que trabajaban para los Alvear, suponían sólo el 3,4% del valor del aceite incluso con el referido bajo aprovechamiento del molino.

CUADRO 9
COSTE DE MANO DE OBRA DE MOLTURACIÓN DEL MOLINO DEL
CARRIL DE DIEGO DE ALVEAR

CAMPAÑA	ACEITE PROD. (rs./arroba)	PRECIO U. (arrobas)	VALOR COSECHA	M. OBRA MOLIENDA	% M.OBRA VALOR COSECHA
1841-42	1676,5	36,8	61.658,4	2.266,0	3,7
1848-49	1.233,7	30,0	37.011,0	1.701,0	4,6
1849-50	1.608,0	42,8	68.822,4	2.280,8	3,3
1850-51	805,5	42,9	34.555,9	864,5	2,5
1851-52	956,7	35,0	33.484,5	779,5	2,3
1852-53	969,0	47,5	46.027,5	1.380,5	3,0
1859-60	797,5	46,5	37.083,7	1.653,0	4,5
1860-61	2.083,7	42,6	88.765,6	3.230,0	3,6
P R O M E D I O					3,4

Fuente: elaboración propia.

En el año en que acaban los cuadernos de cuentas resumidos en los Cuadros 7, 8 y 9 tuvo lugar el fallecimiento de Luisa Ward²⁵. En concreto, en 1861 se realiza la división legal, que no de facto, de la herencia y el reparto entre sus cinco hijos supervivientes: Tomás, Francisco Solano, Sabina, Candelaria y Catalina Alvear y Ward. Al no encontrarse entre ellos Diego, el hermano que instaló la primera prensa hidráulica en España, suponemos que

25. Documento del Archivo de Protocolos Notariales de Montilla, escribano, Francisco Solano de Arjona, tomo 387, año 1861, pág. 850 y siguientes.

había muerto con anterioridad, desapareciendo también el entusiasmo hacia las innovaciones técnicas y la mejora de las técnicas de extracción.

El molino del Carril, incluido edificio y el denominado *artefacto para elaborar la aceituna*, se valoró en el documento notarial de partición de la herencia en 1861 en 74.824 reales. Siguió en funcionamiento en poder de la familia Alvear hasta bien entrado el siglo XX cuando se desarraigó el olivar sustituyéndolo por viñedo y el molino fue transformado en bodega, dando por finalizada una interesante página de nuestra reciente historia aceitera.

6. CONCLUSIONES

El atraso tecnológico de la industria aceitera española permitió que los productores italianos asumieran una cómoda hegemonía en los mercados mundiales del aceite de oliva en el siglo XIX. Ese dominio del país vecino se mantiene en el presente, no por el volumen de la producción italiana -netamente inferior a la española-, sino por el tamaño de unas cuantas firmas multinacionales que han heredado la experiencia y ventajas de ir unos años por delante de nuestra industria, consiguiendo formar un oligopolio de oferta que impone sus condiciones en los mercados mundiales.

En el origen de los problemas crónicos de nuestra industria aceitera hemos encontrado cuatro causas principales:

1. La (hasta
las puertas del XIX) que impedía el dimensionamiento adecuado de la industria extractiva, haciendo muy rentable la explotación de las escasas y anticuadas almazaras existentes. Tardaron así en crearse y consolidarse grupos industriales especializados en la elaboración de aceites de calidad.
2. El . Mientras
existió una fácil salida para el defectuoso producto obtenido -en la industria o como combustible de iluminación-, muy pocos se preocuparon por ir incorporando a sus molinos los adelantos técnicos que eran utilizados masivamente por los fabricantes de aceite de Italia y Francia, e incluso en otras ramas de nuestra industria.
3. . Aparte
del atraso técnico, casi siempre la elaboración de nuestros aceites se hacía de forma descuidada, sin separar los aceites por calidades, con actitud resigna-

da que determinaba, según campañas, productos uniformemente malos, buenos o comúnmente mediocres. Probablemente en esto influía la incultura, el desconocimiento de los mercados, la improvisación relacionada con la vecería de las cosechas, la falta de profesionalidad de los molineros (siempre eventuales por la estacionalidad de la actividad...).

4. para la modernización, , que impedían la creación de industrias del dimensionamiento adecuado para aunar inversiones y rentabilizarlas con un volumen suficiente.

Sólo a finales del XIX, cuando la competencia de otros aceites hundieron los precios del oliva español, los industriales acometen la modernización urgente del sector. Pero el daño ya estaba hecho; la mala fama de nuestros aceites se prolongará y nuestros exportadores se sentirán acomplejados ante Italia durante muchos años.

Ciñéndonos a nuestra historia reciente en el siglo XX, el olivar atravesó también momentos de auge –como la Primera Guerra Mundial– y recesiones importantes –como los años 60 y 70 de arranque de más de 200.000 hectáreas de olivos. En cambio, el ingreso de España en la CEE en 1986 trajo consigo generosas ayudas a la producción, que movieron a una frenética expansión del cultivo sin necesidad de modernizar las explotaciones y con la asignatura pendiente del escaso control de la distribución del producto. En el momento actual se debate en Bruselas la nueva Organización Común de Mercado que decidirá el futuro del sector en los albores del siglo XXI, pero esta es, desde luego, otra historia...

7. FUENTES UTILIZADAS

7.1. Archivos

Archivo Municipal de Protocolos Notariales, Montilla (Córdoba)
Archivo Privado de D. Juan Bosco de Alvear Zubiria, Montilla (Córdoba).
Archivo y Biblioteca de D. Manuel Ruiz Luque, Montilla (Córdoba)

Hemeroteca y Biblioteca Nacional, Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- ACAPULCO, Marques de (1909), *Nuevo procedimiento para la elaboración de aceite de oliva*. Biblioteca Agraria Solariana, Sevilla.
- ALVEAR y WARD, Diego (1834), *Descripción, uso y ventajas de la prensa hidráulica*, Imp. D.E. Aguado, Madrid.
- ANÓNIMO (1842), *Memoria practica sobre o modo de colher a azeitona de a guardar e tratar entre a colheita e a moenda e de fazer o aceite*, Officina Typográfica de Fain e Thunot, París.
- ARANDA DONCEL, Juan, "La oposición a los monopolios e imposiciones señoriales en Montilla durante los siglos XVI y XVII", en GONZÁLEZ MORENO J. y otros (1982), *Montilla, aportaciones para su historia*, Montilla.
- CARRASCOSA, Ildefonso (1893), *Apuntes ordenados de agricultura práctica*, Imp. A.Cortes, Valencia.
- CARRERAS, A. y otros (1989), *Estadísticas históricas de España, siglos XIX y XX*, Fundación Banco Exterior, Madrid.
- CASAS SÁNCHEZ, José Luis (1982), "Sociedad y política en la Montilla de la Restauración", en GONZÁLEZ MORENO J. y otros, *Montilla, apuntes históricos de esta ciudad*, Montilla.
- CASTEJÓN MONTIJANO, Rafael (1977), *Génesis y desarrollo de una sociedad mercantil e industrial en Andalucía: La Casa Carbonell de Córdoba 1866-1918*, Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba, Córdoba.
- COLLANTES, Vicente (1845), *Memoria descriptiva del nuevo molino construido por orden de S.M. en el Real Sitio de S.Fernando*, Madrid.
- COMISIÓN PERMANENTE DE PESAS Y MEDIDAS (1862), *Tablas de reducción de las pesas y medidas legales de Castilla a las medidas métrico-decimales*, Imprenta Rivadeneira, Madrid.
- DÍAZ ALONSO, A., LOVERA PRIETO C. y LOBILLO RÍOS, C., (1993), *Nuestro aceite de oliva*, Caja Provincial de Ahorros de Córdoba, Córdoba.
- DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIAS AGRARIAS (1979), *Estudio sobre el sector de extracción del aceite de oliva*, Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ESPEJO, Zoilo, (1898), *Cultivo del olivo*, Imp. Hijos de M.G. Hernández, Madrid.
- ESTEPA GIMÉNEZ, Jesús, (1987), *El Marquesado de Priego en la disolución del régimen señorial andaluz*, Publicaciones de la Excma. Diputación Provincial de Córdoba, Córdoba.
- FUENTES GARCÍA, Fernando J. (1995), "Viñedo y comercio de vinos en

- Córdoba: Las bodegas Alvear en el siglo XIX", *Revista de Estudios Regionales*, nº 42,
- GONZÁLEZ MORENO J. y otros (1982), *Montilla, aportaciones para su historia*, Montilla.
- GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL (1981), *Los precios del aceite de oliva en España 1891-1916*, Banco de España, Madrid.
- GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL(1989), "El sector agrario hasta 1935" en CARRERAS, A. y otros, *Estadísticas históricas de España, siglos XIX y XX*, Fundación Banco Exterior, Madrid.
- GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL (1991), *Estadísticas históricas de la producción agraria española, 1859-1935*, Ministerio de Agricultura, Madrid.
- MADOZ, Pascual (1845-1850), *Diccionario Geográfico Estadístico Histórico de España y sus posesiones de ultramar*, tomos II-V-VI-XI-IX-XIV, Madrid.
- MANJARRÉS Y DE BOFARRUL, Ramón (1872) *Memoria sobre el mejoramiento de nuestros aceites*, Imp. del Diario de Barcelona, Barcelona.
- MANJARRÉS Y DE BOFARRUL, Ramón (1896) *El aceite de oliva su extracción clarificación y refinación*, Hijos de J. Cuesta Editores, Madrid.
- MARTÍN RODRÍGUEZ, Manuel (1990), "Andalucía: luces y sombras de una industrialización interrumpida", en NADAL, Jordi y CARRERAS, Albert - Dirs-(1990), *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*, Ariel, Barcelona.
- MARTÍNEZ ROBLES, Francisco (1834), "Noticias industriales", *Boletín del Comercio*, Madrid, 11-marzo-1834.
- MORELL TERRY, Luis, 1888, *Estudio sobre las causas de la decadencia de la agricultura en la provincia de Granada*, Imp. J. Ventura, Granada. (Edición facsímil en Edit. Universitaria, Granada, 1997).
- MORELL TERRY, Luis, 1895, *Elaboración y comercio del aceite de oliva*, Imp. Hospital de Santa Ana, Granada.
- NADAL, Jordi y CARRERAS, Albert - Dirs- (1990), *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*, Ariel, Barcelona.
- NADAL, Jordi (1992), *Moler, tejer y fundir*, Ariel Historia, Barcelona, 1992.
- NADAL, J. y otros (1994), *La cara oculta de la industrialización española. La modernización de los sectores no líderes (siglos XIX y XX)*, Alianza Editorial, Madrid.
- NORIEGA, Eduardo (1901), "Memoria acerca de la fabricación de Aceites en la provincia de Sevilla", reproducido en *Agricultura y Sociedad*, nº 19, pág 291-361, Madrid, 1981.
- PAREJO, Antonio y ZAMBRANA, Juan F (1994)., "La modernización de la industria del aceite en España en los siglos XIX y XX", en: NADAL, J. y

- otros, *La cara oculta de la industrialización española. La modernización de los sectores no líderes (siglos XIX y XX)*, Alianza Editorial, Madrid.
- PEQUEÑO, Diego (1879), *Nociones acerca de la elaboración del aceite de olivas*, Imprenta de la Sociedad Tipográfica, Madrid.
- PEQUEÑO, Diego (1898), *Manual práctico acerca de la elaboración de los aceites de olivas*. Imprenta Hijos de M.G. Hernández, Madrid.
- PRIEGO, J. Manuel (1932), *Olivicultura*, Salvat, Barcelona.
- PUENTE, Juan de Dios de la (1879), *Cultivo del olivo en la provincia de Córdoba*, Imp., Lib. y Lit. del Diario de Córdoba.
- ROMERO ATELA, Teresa, (1990) *El factor empresarial en el marco de la economía cordobesa, 1843-1919: los primeros logros*, UNED, Madrid (tesis doctoral inédita)
- SÁNCHEZ ALBORNOZ, Nicolás y CARNERO, Teresa, (1981), *Los precios agrícolas españoles durante la segunda mitad del siglo XIX- Vino y aceite*, Tecnos.
- SOROA PINEDA, J.M., (1967), *Elayotecnia. Extracción, mejora, empleos y sub-productos del aceite de oliva*, Dossat, Madrid.
- TIÓ, Carlos (1982), *La política de aceites comestibles en la España del siglo XX*, Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ZAMBRANA PINEDA, J.F. (1981), "La fabricación de aceite en España, 1870-1930", *Agricultura y sociedad*, 19, Madrid, 267-290.
- ZAMBRANA PINEDA, J.F. (1987), *Crisis y modernización del olivar*, Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ZEJALBO MARTÍN, Joaquín (1990), "Comercio de vinos y aceites en Cabra en 1730. Cosecheros y pleitos antiseñoriales", *Encuentros de Historia Local en la Subbética*", Cabra.